***Открытый урок***

***по теме: «Производная сложной функции»***

**Тип урока:** комбинированный

**Цели:**

***образовательная:***

- формирование умения находить по правилу производную сложной функции;

- отработка алгоритма применения правила нахождения производной сложной функции при решении примеров.

***развивающая:***

- развивать умение обобщать, систематизировать на основе сравнения, делать вывод;

- развивать наглядно-действенное творческое воображение;

- развивать познавательный интерес.

***воспитательная:***

- воспитание ответственного отношения к учебному труду, воли и настойчивости для достижения конечных результатов при нахождении производных сложных функций;

- формирование умения рационально, аккуратно оформить задание на доске и в тетради.

- воспитание дружеского отношения при проведении урока.

**Ученик должен знать:**

понятие сложной функции, правило нахождения ее производной.

**Ученик должен уметь:**

находить по правилу производную сложной функции, использовать это правило при решении примеров.

**Межпредметные связи:** физика, геометрия, экономика.

**Оснащение урока:** мультимедиа-проектор, магнитная доска, классная доска, мел, раздаточный материал к уроку.

**План урока:**

 1.  Сообщение цели, задач урока и мотивации учебной деятельности – 2 мин.

1. Проверка выполнения домашнего задания – 3 мин (фронтальная проверка, самоконтроль).
2. Устный счет – 5 мин (фронтальная работа, взаимоконтроль).
3. Подготовка к усвоению (изучению) нового учебного материала через повторение и актуализацию опорных знаний – 5 мин (проблемная ситуация).
4. Изучение нового материала – 13 мин (фронтальная работа под руководством преподавателя).
5. Первичное осмысление и понимание нового материала - 10 мин (фронтальная работа: один учащийся показывает решение примера на доске, остальные решают в тетрадях).
6. Закрепление новых знаний – 10 мин (самостоятельная работа – тест в двух вариантах, с дифференцированными заданиями).
7. Информация о домашнем задании, инструкция о его выполнении – 2 мин.
8. Подведение итогов урока, рефлексия – 2 мин.

**I. Ход урока:  Сообщение цели, задач и плана урока, мотивации учебной деятельности:**

- проверить подготовленность аудитории и готовность учащихся к уроку, отметить отсутствующих.

- отметить, что на данном уроке продолжается работа по теме “Производная функции”.

**II. Проверка домашнего задания.**

На дом заданы примеры №221,223,226,227(в,г):

- учащиеся индивидуально проверяют свои ответы и ставят себе (самоконтроль) оценку в лист контроля. У каждого ученика имеется лист контроля, критерий оценки за домашнюю работу и образец листа контроля в раздаточном материале к уроку

**Лист контроля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя ученика | Домашняя работа | Тест | Итоговая оценка |
|   |   |   |   |

- вызвать к доске ученика показать оформление решения примера № 227 с комментарием выполненных действий.

- обратить внимание на правильное решение и правильное оформление решения домашнего примера

**III. Устный счет.**

1. Задайте формулами элементарные функции, из которых составлена сложная функция: f(x)=sin(x2+3); g(x)=$\sqrt{cosx}$; h(x)=$\frac{1}{tgx-1}$;
2. Найдите область определения функций:

F(x)=$\sqrt{sinx+4}$; g(x)=$\frac{1}{tgx-1}$

**IV. Подготовка к (усвоению) изучению нового учебного материала через повторение и актуализацию опорных знаний.**



Cоставьте сложную функцию (Большая стрелка – «главная» функция, маленькая стрелка – «подчиненная» функция)

- постановка проблемно ситуации: найти производную функции y=(2x+3)100; y=$\sqrt{3x^{2}+1}$

- на прошлых уроках мы научились находить производные элементарных функций. Функции y=(2x+3)100; y=$\sqrt{3x^{2}+1}$ сложные. Умеем ли мы находить производные сложных функций?

[Нет.]

Значит, с чем мы должны сегодня познакомиться?

[С нахождением производной сложных функций.]

Учащиеся сами формулируют тему и задачи урока, преподаватель записывает тему на доске, а ученики – в тетради.

- историческая справка, связь с будущей профессиональной деятельностью.

**V. Усвоение новых знаний.**

- показать на доске нахождение производных функций y=(2x+3)100; y=$\sqrt{3x^{2}+1}$ ;

- объяснение построить на основе изложенного материала в учебном пособии ( стр 119).

**VI. Первичное осмысление и понимание нового материала.**

- повторить алгоритм нахождения производной сложной функции;

- решить примеры: № 224(а,б), №225(а,б), №230(а,б)

Дополнительные задания

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

**VII. Закрепление новых знаний с помощью теста по вариантам.**

Задания с тестами дифференцированные: примеры с № 1-3 оцениваются на “3”, до № 4 – на “4”, все пять примеров – на “5”.

Ученики решают в тетради и проверяют ответы друг у друга с помощью мультимедиа и ставят оценку друг другу (взаимоконтроль) в лист контроля.

**Тест.**

**Вариант 1.**

Найти производные функций. (А., В., С. – ответы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Ответы |
| А | В | С |
| 1 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1159.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1160.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1161.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1162.gif |
| 2 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1163.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1164.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1165.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1166.gif |
| 3 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1167.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1168.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1169.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1170.gif |
| 4 | *y =(4+*$\frac{x}{2}$*)-3* | $$\frac{3}{\left(4+\frac{x}{2}\right)}$$ | $$-\frac{3}{2(4+\frac{x}{2})^{4}}$$ | $$\frac{3}{(4+\frac{x}{2})^{4}}$$ |
| 5 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1175.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1176.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1177.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1178.gif |

**Вариант 2.**

Найти производные функций. (А., В., С. – ответы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Ответы |
| А | В | С |
| 1 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1179.gif  | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1180.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1181.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1182.gif |
| 2 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1183.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1184.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1185.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1186.gif |
| 3 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1187.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1188.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1189.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1190.gif |
| 4 | Y=(7x+5)-4 | * $\frac{28}{\left(7x+5\right)^{5} }$
 | $$\frac{7}{\left(7x+5\right)^{5} }$$ | $$\frac{28}{\left(7x+5\right)^{4} }$$ |
| 5 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1195.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1196.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1197.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1198.gif |

**VIII. Информация о домашнем задании, инструкция о его выполнении.**

**Домашнее задание: п. 16(2) №224(в,г), №225(в,г), №230(в,г)**

**IX. Подведение итогов урока, рефлексия:**

- сдача листов контроля;

- рефлексия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя ученика | Домашняя работа | Тест | Итоговая оценка |
|   |   |   |   |

  **ТЕСТ** **Вариант 1.** Найти производные функций. (А., В., С. – ответы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Ответы |
| А | В | С |
| 1 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1159.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1160.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1161.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1162.gif |
| 2 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1163.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1164.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1165.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1166.gif |
| 3 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1167.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1168.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1169.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1170.gif |
| 4 | *y =(4+*$\frac{x}{2}$*)-3* | $$\frac{3}{\left(4+\frac{x}{2}\right)}$$ | $$-\frac{3}{2(4+\frac{x}{2})^{4}}$$ | $$\frac{3}{(4+\frac{x}{2})^{4}}$$ |
| 5 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1175.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1176.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1177.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1178.gif |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя ученика | Домашняя работа | Тест | Итоговая оценка |
|   |   |   |   |

**ТЕСТ. Вариант 2.** Найти производные функций. (А., В., С. – ответы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Задание | Ответы |
| А | В | С |
| 1 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1179.gif  | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1180.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1181.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1182.gif |
| 2 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1183.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1184.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1185.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1186.gif |
| 3 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1187.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1188.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1189.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1190.gif |
| 4 | Y=(7x+5)-4 | * $\frac{28}{\left(7x+5\right)^{5} }$
 | $$\frac{7}{\left(7x+5\right)^{5} }$$ | $$\frac{28}{\left(7x+5\right)^{4} }$$ |
| 5 | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1195.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1196.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1197.gif | http://festival.1september.ru/articles/212948/Image1198.gif |